

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-175872

(43)Date of publication of application : 27.06.2000

(51)Int.Cl.

A61B 5/00  
E03D 9/00

(21)Application number : 10-357994

(71)Applicant : TOTO LTD

(22)Date of filing : 16.12.1998

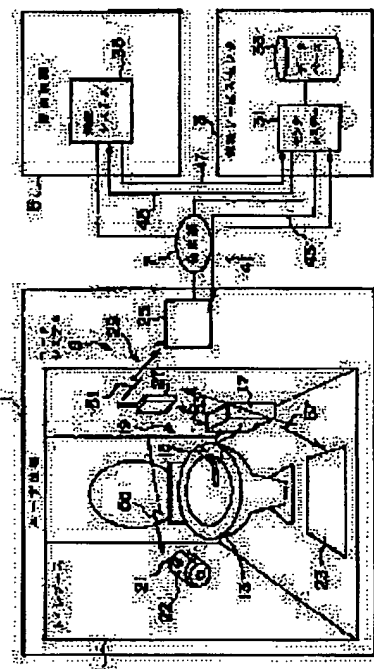
(72)Inventor : ARIFUKU KIYOSHI  
TODOROKI KENTARO  
OKANO HIROSHI

## (54) BIOLOGICAL INFORMATION ADMINISTRATING SYSTEM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a biological information administrating system by which biological information and diagnosis results can be easily and quickly exchanged between a user residence and a medical institution on the outside.

SOLUTION: A user system 9 collects the biological information of a subject such as a blood pressure and a body weight, and transmits the information of a child node 27 of a communication/relay system 29 by a cable communication such as an infrared ray communication. In this case, the biological information is transmitted to a parent node 25 from the child node 27, and transmitted to a center system 31 of an information service center through a public communication network 7 from the parent node 25.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-175872

(P2000-175872A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
A 6 1 B 5/00	1 0 2	A 6 1 B 5/00	1 0 2 A
E 0 3 D 9/00		E 0 3 D 9/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平10-357994

(22) 出願日 平成10年12月16日 (1998. 12. 16)

(71) 出願人 000010087

東陶機器株式会社

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72) 発明者 有福 潔

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

(72) 発明者 森木 健太郎

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

(74) 代理人 100095371

弁理士 上村 輝之 (外1名)

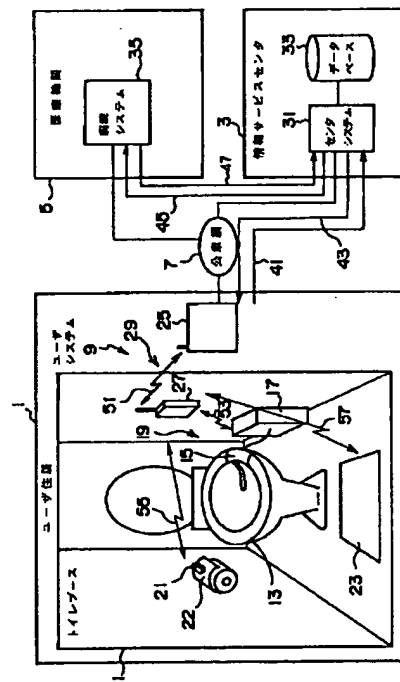
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生体情報管理システム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザ宅と外部の医療機関との間で簡単且つ迅速に生体情報や診断結果をやりとりできる生体情報管理システムを提供する。

【解決手段】 ユーザシステム9は、血圧や、体重等の被験者の生体情報を収集し、それらを赤外線通信などの無線通信により通信・中継システム29の子ノード27に送信する。その生体情報は、子ノード27から親ノード25に伝送され、親ノード25から公衆通信網7を通じて情報サービスセンタのセンタシステム31へ送信される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体情報を収集するための装置と、前記装置から赤外線通信などの無線通信により前記生体情報を受信する通信装置の子ノードと、前記子ノードからの前記生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードと、前記生体情報の収集対象である被験者を識別するための個人認識装置と、を備える生体情報管理システム。

【請求項2】 請求項1記載の生体情報管理システムにおいて、前記個人認識装置が、被験者の指紋を採取する手段と、採取した指紋と予め登録された複数の者の指紋とを照合することにより被験者を特定する手段とを備えることを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項3】 請求項2記載の生体情報管理システムにおいて、前記採取手段が、CCDカメラであることを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項4】 請求項1記載の生体情報管理システムにおいて、生体情報収集装置が、血圧計、尿検査装置、体重計等を含むことを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項5】 請求項4記載の生体情報管理システムにおいて、前記個人認識装置が、前記いずれかの生体情報収集装置に設けられることを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項6】 請求項1記載の生体情報管理システムにおいて、前記個人認識装置が、前記子ノードに設けられることを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項7】 請求項6記載の生体情報管理システムにおいて、前記子ノードが、少なくとも指先と同一大きさの操作ボタンを有し、その操作ボタンに、被験者の指紋を採取する手段が設けられることを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項8】 請求項1記載の生体情報管理システムにおいて、前記個人認識装置が、前記子ノードの充電器に設けられることを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項9】 請求項1記載の生体情報管理システムにおいて、前記個人認識装置が、トイレブース又は浴室の手摺に設けられることを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項10】 請求項1記載の生体情報管理システムにおいて、前記通信装置が、電話機、通信機能付きプリンタ、通信機能付きパーソナルコンピュータ、家庭内LAN、無線送受信装置、赤外線通信装置、構内電話システム、携帯

無線システム、光通信システム、有線通信システム、PHS、ホームテレホンシステム、イントラネットのいずれかであるか、又はこれらの組合わせを含むことを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項11】 生体情報を収集するための装置と、前記装置から赤外線通信などの無線通信により前記生体情報を受信する通信装置の子ノードと、前記子ノードからの前記生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、前記子ノードの充電器が、電磁誘導により前記子ノードのバッテリーに充電することを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項12】 生体情報を収集するための装置と、前記装置から赤外線通信などの無線通信により前記生体情報を受信する通信装置の子ノードと、前記子ノードからの前記生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、前記子ノードの充電器が、前記生体情報収集装置又は、前記生体情報収集装置が設置される閉空間を画定する壁面に固定される生体情報管理システム。

【請求項13】 生体情報を収集するための装置と、前記装置から赤外線通信などの無線通信により前記生体情報を受信する通信装置の子ノードと、前記子ノードからの前記生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、前記子ノードが、前記親ノードを通じて外部から送信された測定値情報等を表示する生体情報管理システム。

【請求項14】 生体情報を収集するための装置と、前記装置から赤外線通信などの無線通信により前記生体情報を受信する通信装置の子ノードと、前記子ノードからの前記生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、前記子ノードが、前記親ノードを通じて外部から送信された被験者名を表示すると共に、音声出力する生体情報管理システム。

【請求項15】 各々が異なる種類の生体情報を収集する複数の装置と、前記各装置から赤外線通信などの無線通信により前記生体情報を受信する通信装置の子ノードと、前記子ノードからの前記生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、前記各装置のいずれかから前記子ノードへの無線通信に障害が生じたとき、その装置から別の装置を経由して前記子ノードとの間で無線通信を行う生体情報管理システム。

【請求項16】 請求項15記載の生体情報管理システムにおいて、前記各装置及び前記子ノードが、夫々赤外線授受光部を備え、各赤外線授受光部が可視光カットフィルタで覆われることを特徴とする生体情報管理システム。

【請求項17】 各ユーザ住居に置かれた生体情報収集装置と、  
前記各生体情報収集装置から通信により生体情報を取得して必要に応じて所定の加工を施すなどして集中管理する、各ユーザ住居の外部にある装置とを備え、  
前記集中管理装置が、前記各生体情報収集装置から取得した生体情報を、家庭名、個人名及び検査対象別に階層状に形成されたホルダにファイルする生体情報管理システム。

【請求項18】 各ユーザ住居に置かれた生体情報収集装置と、  
前記各生体情報収集装置から通信により生体情報を取得して必要に応じて所定の加工を施すなどして集中管理する、各ユーザ住居の外部にある装置とを備え、  
前記集中管理装置が、通信回線が比較的空いている時間帯を利用して生体情報収集装置から自動的に生体情報を取得する生体情報管理システム。

【請求項19】 請求項18記載の生体情報管理システムにおいて、  
前記各生体情報収集装置が、前記集中管理装置からの着信に対し、呼び鈴を鳴動させずに自動応答することと特徴とする生体情報管理システム。

【請求項20】 各ユーザ住居に置かれた生体情報収集装置と、  
前記各生体情報収集装置から通信により生体情報を取得して必要に応じて所定の加工を施すなどして集中管理する、各ユーザ住居の外部にある装置とを備え、  
前記集中管理装置が、その管理下にある所定の加工が施された後の生体情報を、定期的に各生体情報収集装置に送信する生体情報管理システム。

【請求項21】 請求項20記載の生体情報管理システムにおいて、  
前記集中管理装置が、通信回線が比較的空いている時間帯を利用して、所定時間内に生体情報を送信することと特徴とする生体情報管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トイレに設置された尿検査装置などを利用して個人の生体情報を収集し、健康管理や医療に役立てるための生体情報管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】尿には様々な生体情報が含まれており、健康診断などの時には必ず尿検査が行われる。検査には試験紙が使われ、尿をかけたときの試験紙の色の変化により、尿糖、尿蛋白、PHなど人体の健康異常を目視で判別する。この試験方法は装置が必要でなく、コストも安いことから数多く利用されている。しかし試験紙は使い捨ての上に色変化を利用した目視による判別のため精度がよくないということから、尿糖検査や尿蛋白検査等

の生体情報検出機能をもつトイレ装置が提案された。この装置の場合、検査された生体情報の結果はトイレ装置に設置されたICカードリーダーを介してICカードに書き込まれたり、通信器を通じて同じ宅内のホームサーバーに蓄積されたりという形で保存された。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、生体情報検出機能を持つ従来のトイレ装置において、検出結果はICカードによる自己管理や、トイレ装置の設置された屋内だけの通信を利用したホームサーバーへのデータの蓄積にすぎない。よって、この検出結果を基に医師の相談や診療を受けるには、そのデータを記憶したディスクやプリントアウトしたものを病院に持参するなどして医師に渡さなければならず面倒であるし、医師による素早い対応も不可能である。

【0004】また、ユーザや医師にとって使い易く、健康管理や医療行為に効果的に役立ち、かつ信頼性のある製品を実現するには、システム構成、個々の構成部品の構成、データの保持や加工や提示の仕方、データの通信の仕方、ユーザの個人識別の手法、尿だけでなく他の生体情報（体重、血圧、体温など）との組み合わせの仕方などの多くの側面において改良を行うことが望まれている。

【0005】従って、本発明の目的は、ユーザ宅と外部の医療機関との間で簡単且つ迅速に生体情報や診断結果をやりとりできる生体情報管理システムを提供することにある。

【0006】本発明の別の目的は、ユーザにとって使い易い生体情報管理システムを提供することにある。

【0007】本発明の更に別の目的は、医師にとって使い易い生体情報管理システムを提供することにある。

【0008】本発明の更に別の目的は、ユーザの健康管理に効果的に役立つ生体情報管理システムを提供することにある。

【0009】本発明の更に別の目的は、医師の医療行為に効果的に役立つ生体情報管理システムを提供することにある。

【0010】本発明の更に別の目的は、信頼性のある生体情報管理システムを提供することにある。

【0011】本発明の更に別の目的はシステム構成を改良した生体情報管理システムを提供することにある。

【0012】本発明の更に別の目的は、構成部品の構成を改良した生体情報管理システムを提供することにある。

【0013】本発明の更に別の目的は、データの保持を改良した生体情報管理システムを提供することにある。

【0014】本発明の更に別の目的は、データの加工の仕方を改良した生体情報管理システムを提供することにある。

【0015】本発明の更に別の目的は、データの提示の

仕方を改良した生体情報管理システムを提供することにある。

【0016】本発明の更に別の目的は、データの通信の仕方を改良した生体情報管理システムを提供することにある。

【0017】本発明の更に別の目的は、ユーザの個人識別の手法を改良した生体情報管理システムを提供することにある。

【0018】本発明の更に別の目的は、尿だけでなく他の生体情報（体重、血圧、体温など）との組み合わせを改良した生体情報管理システムを提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面に従う生体情報管理システムは、生体情報を収集するための装置と、その装置から赤外線通信などの無線通信により生体情報を受信する通信装置の子ノードと、子ノードからの生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードと、生体情報の収集対象である被験者を識別するための個人認識装置とを備える。

【0020】本発明の第1の側面に係る好適な実施形態では、個人認識装置は、被験者の指紋を採取する手段と、採取した指紋と予め登録された複数の者の指紋とを照合することにより被験者を特定する手段とを備える。採取手段は、例えばCCDカメラ（固体撮像素子カメラ）が用いられる。生体情報収集装置は、血圧計、尿検査装置、体重計等を含む。個人認識装置は、いずれかの生体情報収集装置に設けられる。

【0021】上記実施形態の変形例では、個人認識装置は、子ノードに設けられる。

【0022】子ノードは、少なくとも指先と同一大きさの操作ボタンを有し、その操作ボタンに、被験者の指紋を採取する手段が設けられる。

【0023】上記実施形態の別の変形例では、個人認識装置は、子ノードの充電器に設けられる。

【0024】上記実施形態の別の変形例では、個人認識装置は、トイレブース又は浴室の手摺に設けられる。

【0025】上記実施形態では、通信装置として、電話機、通信機能付きプリンタ、通信機能付きパーソナルコンピュータ、家庭内LAN、無線送受信装置、赤外線通信装置、構内電話システム、携帯無線システム、光通信システム、有線通信システム、PHS、ホームテレホンシステム、イントラネットのいずれかが用いられるか、或いはこれらの組合わせを含んだものが用いられる。

【0026】本発明の第2の側面に従う生体情報管理システムは、生体情報を収集するための装置と、その装置から赤外線通信などの無線通信により生体情報を受信する通信装置の子ノードと、子ノードからの生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、子ノードの充電器は、電磁誘導により子ノードのバッテリーに充電する。

【0027】本発明の第3の側面に従う生体情報管理システムは、生体情報を収集するための装置と、その装置から赤外線通信などの無線通信により生体情報を受信する通信装置の子ノードと、子ノードからの生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、子ノードの充電器は、生体情報収集装置又は、生体情報収集装置が設置される閉空間を画定する壁面に固定される。

【0028】本発明の第4の側面に従う生体情報管理システムは、生体情報を収集するための装置と、その装置から赤外線通信などの無線通信により生体情報を受信する通信装置の子ノードと、子ノードからの生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、子ノードは、親ノードを通じて外部から送信された測定値情報等を表示する。

【0029】本発明の第5の側面に従う生体情報管理システムは、生体情報を収集するための装置と、その装置から赤外線通信などの無線通信により生体情報を受信する通信装置の子ノードと、子ノードからの生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、子ノードは、親ノードを通じて外部から送信された被験者名を表示すると共に、音声出力する。

【0030】本発明の第6の側面に従う生体情報管理システムは、各々が異なる種類の生体情報を収集する複数の装置と、各装置から赤外線通信などの無線通信により生体情報を受信する通信装置の子ノードと、子ノードからの生体情報を外部へ送信する通信装置の親ノードとを備え、各装置のいずれかから子ノードへの無線通信に障害が生じたとき、その装置から別の装置を経由して子ノードとの間で無線通信を行う。

【0031】本発明の第6の側面に係る好適な実施形態では、上述した各装置及び子ノードは、夫々赤外線投受光部を備え、各赤外線投受光部は可視光カットフィルタで覆われている。

【0032】本発明の第7の側面に従う生体情報管理システムは、各ユーザ住居に置かれた生体情報収集装置と、各生体情報収集装置から通信により生体情報を取得して必要に応じて所定の加工を施すなどして集中管理する、各ユーザ住居の外部にある装置とを備え、集中管理装置は、各生体情報収集装置から取得した生体情報を、家庭名、個人名及び検査対象別に階層状に形成されたホルダにファイルする。

【0033】本発明の第8の側面に従う生体情報管理システムは、各ユーザ住居に置かれた生体情報収集装置と、各生体情報収集装置から通信により生体情報を取得して必要に応じて所定の加工を施すなどして集中管理する、各ユーザ住居の外部にある装置とを備え、集中管理装置は、通信回線が比較的空いている時間帯を利用して生体情報収集装置から自動的に生体情報を取得する。

【0034】本発明の第8の側面に係る好適な実施形態では、各生体情報収集装置は、集中管理装置からの着信

に対し、呼び鈴を鳴動させずに自動応答する。

【0035】本発明の第9の側面に従う生体情報管理システムは、各ユーザ住居に置かれた生体情報収集装置と、各生体情報収集装置から通信により生体情報を取得して必要に応じて所定の加工を施すなどして集中管理する、各ユーザ住居の外部にある装置とを備え、集中管理装置が、その管理下にある所定の加工が施された後の生体情報を、定期的に各生体情報収集装置に送信する。

【0036】本発明の第9の側面に係る好適な実施形態では、集中管理装置は、通信回線が比較的空いている時間帯を利用して、所定時間内に生体情報を送信する。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面により詳細に説明する。

【0038】図1は、本発明の一実施形態にかかる生体情報管理システムの全体構成を示す。

【0039】このシステムは多数のユーザが利用でき、また、それらのユーザが利用する多数の医療機関（病院や保健所など）もこのシステムを利用する。個々のユーザの住居や職場など（以下、ユーザ住居という）1には、ユーザの生体情報を検出するためのユーザシステム9が設置される。また、少なくとも1つの情報サービスセンタ3が設置され、そこには、多数のユーザシステム9から生体情報を一手に集めて加工し診断結果などの付加価値をつけてユーザシステム9にフィードバックするサービスを行うコンピュータシステム（以下、センタシステムという）31が設置される。このセンタシステム31は、多数のユーザの生体情報やその医師による診断結果を蓄積するためのデータベース33を備える。また、個々の医療機関5にも、それぞれの業務を行うためのコンピュータシステム（以下、病院システムという）35が設置される。

【0040】ユーザシステム9、センタシステム31及び病院システム35はそれぞれ、公衆電話網やインターネットのような公衆通信網7に接続される。この公衆通信網7を通じて、ユーザシステム9からセンタシステム31へ、ユーザから検出した生の生体情報41が送られ、それがセンタシステム31のデータベース33に蓄積された後、センタシステム31によってユーザ及び医師の利用に適した形態に加工され、再びデータベース33に蓄積される。ユーザ用に加工された生体情報43は、センタシステム31から公衆通信網7を通じてユーザシステム9へフィードバックされ、ユーザに提示される。また、医師用に加工された生体情報45は、センタシステム31から公衆通信網7を通じて病院システム35へ送られ、医師に提示され、それに基づき医師は診断を行う。医師の診断結果は、病院システム35に入力され、病院システム35からセンタシステム31へ送られ、データベース33に蓄積され、更に、センタシステム31からユーザシステム9へ送られ、ユーザに提示さ

れる。

【0041】ユーザシステム9は、ユーザ住居1内に設置された各種の生体情報検出装置、例えば、尿検査装置19、血流検査装置21、体重計23などを備える。尿検査装置19は、尿糖、尿潜血、尿蛋白、尿PH等を測定するものであり、トイレブース11内の便器13の便座に取り付けられた採尿装置15と、この採尿装置15に接続された検査装置本体17とを有する。血流検査装置21は、血圧、脈拍などの血流に関する測定を行う装置で、例えば、ユーザの指を挿入するトンネルをもったアーチ型のタイプであり、例えば、ペーパーホルダ22の上部のような、指を挿入し易い場所に取り付けられている。体重計23は、例えば、平板形状を有し、例えば、トイレブース11の便器13前の床上のような、トイレ使用時に体重測定するのに適した所に配置される。また、これら以外にも、下痢や血便等の便状態を測定する検便装置や体温計などの他の生体検査装置や、温度計や湿度計や時計などの環境測定装置も、上記の検査装置とは別個に、又は上記の検査装置に組み込んだ形態で設備することができる。また、上記した検査・測定装置の具体的構成や設置場所は一実施形態として例示に過ぎず、他の構成の装置を用いたり、それをトイレブース内の別の場所又はトイレブース以外の適当な場所に設置した実施形態も勿論可能である。

【0042】ユーザシステム9は、また、ユーザ住居内の装置間通信を中継した公衆通信網7と通信するための通信・中継システム29を備える。通信・中継システム29には、単独電話機、構内電話システム、携帯無線電話、PHS、通信機能付きパーソナルコンピュータシステム、通信機能付きプリンタ、家庭内LANなどの様々なものを含ませることができる。この通信・中継システム29は、電話回線に接続される親ノード25と、この親ノード25と電波による無線双方向通信チャネル51で結ばれる少なくとも1台の子ノード27とを備える。子ノード27は、トイレブース11内に設置され、トイレブース11内の検査装置19、21、23の各々と赤外線による双方向通信チャネル53、55、57で結ばれる。子ノード27は、各検査装置19、21、23と赤外線ですりとりでき、且つユーザが操作しやすい場所、例えばトイレブース27の側壁面に取りつけられる。子ノード27の主たる機能は、検査装置19、21、23と親ノード25との間の通信中継機能であるが、その他に、検出された生体情報を蓄積する機能や、蓄積した生体情報を時系列的にグラフで表示する機能や、検出された生体情報に基づいて健康状態の簡単な異常や正常などの簡易判定を行う機能、ユーザが健康状態に関するコメントを入力する機能、ユーザが体重や体温や摂取カロリーなどの数値を入力する機能などを持たせることもできる。さらに、子ノード27に、便器13のリモートコントローラ（例えば、ビデや肛門洗浄装置や

暖房便座などのリモートコントローラ)や、検査装置19、21、23のリモートコントローラとしての機能を付与することもできる。

【0043】本実施形態では、個々の検査装置19、21、23が個別の赤外線チャンネル53、55、57を用いてそれぞれ子ノード27と双方向通信可能に接続されるが、他の通信形態、例えば、尿検査装置19の本体17だけが子ノード27と赤外線通信可能であって、他の検査装置21、23は尿検査装置本体17と有線又は赤外線通信可能に接続されているような実施形態も可能である。要するに、混信が生じることなく各検査装置19、21、23からのデータが子ノード27に送られるようになっていけばよい。

【0044】親ノード25は、子ノード27が検査装置19、21、23から収集した生体情報(及び、場合によっては、ユーザ入力されたコメントや数値)を公衆通信網7を通じて情報サービスセンタ3へ送信したり、情報サービスセンタ3から加工された生体情報や医師の診断結果などを受け取って、プリントアウトしたりディスプレイしたりする役割をもつ。また、親ノード25は、情報サービスセンタ3から受信した情報の中から所定のものを子ノード27へ送る機能を持つこともできる。例えば、医師の診断結果中に含まれるユーザに対する目標値や許容範囲(例えば、尿糖値の目標値、尿糖値が異常か正常かの判定閾値など)を親ノード25から子ノード27に送ることによって、子ノード27において、検査を行ったその場で簡易判定を行ってユーザに結果を返すようなことも可能となる。

【0045】図1には示していないが、ユーザシステム9には、誰の生体情報を収集したのかを判別するための個人識別装置も備えている。この個人識別装置は、検査装置19、21、23、通信・中継システム29、便器13(局部洗浄便座装置など)又はペーパーホルダ22のいずれかに組み込まれていても、それら装置とは別個に単体で設けられていてもよいが、好ましくは、検査を行う際(例えば、便座に座ったとき)にユーザが操作しやすい場所、例えば、トイレブース11内のペーパーホルダ22の上部、尿検査装置19や血流検査装置21や便器(局部洗浄便座装置など)13のコントローラ部分、又は子ノード27に組み込まれていたり、或いは、便器13に取り付けられ又は便器13の付近に設置される。個人識別の方法としては、ユーザ自身が個人識別装置にキー入力したり個人識別カードを挿入したりする方法、ユーザが血流検査装置21に指を挿入したり各種装置の作動ボタンを指で押したり或いは特別に設けた指紋検出窓に指を当てたりしたときにユーザの指紋を検出して識別する方法、ユーザに発声させて声紋から判別する方法、ユーザを検査して生体情報を取得したときに今取得した生体情報と過去に取得していた生体情報から学習した個人の生体情報特徴とを照合して識別する方法など、種々

の方法を選択的に又は組み合わせて採用することができる。

【0046】図2は、上記システムに適用される個人認証装置を備える指式血圧計の一例を示す。

【0047】この個人認証装置は、被験者を特定するためのもので、CCD(固体撮像素子)カメラ(図示しない)を有する指紋検出窓59と、予め登録された被験者になり得る複数の人の指紋情報とCCDカメラからの撮像指紋情報とを照合して被験者を特定する照合部(図示しない)とを備える。なお、符号24は血圧測定のための操作ボタン、符号26は血圧測定値等を表示するための表示窓、符号28は紙ロールである。

【0048】従来、被験者の個人認証を行う場合には、予め個人登録されたカードや、無線式カード等を用いたり、或いは、被験者自身のテンキー操作による受付作業を必要としていた。しかし、上述した例では、被験者自身が特に意識しなくてもトイレ内での必然的な動作により被験者の個人認証を自動的に行うことができる。

【0049】上記構成の個人認証装置又はその指紋検出窓59を、例えば図3に示すような、トイレブースや浴室等に設置される手摺61に備えることもできる。なお、指紋以外に、例えば手の形や大きさ、或いは指の長さや太さ等から被験者の個人認証を行えるよう、個人認証装置を構成することもできる。

【0050】図4は、上述した構成の個人認証装置を備える尿検査装置本体17の斜視図、図5は、本体17の平面図である。

【0051】図示の尿検査装置本体17では、上述した指紋検出窓59が、本体17上面の操作パネル内に設置される。なお、尿検査装置19の作動ボタンに指紋検出窓59を設けて、指紋検出を完了した時点で尿検査装置19を作動開始させるようにしても良い。

【0052】図25は、ユーザシステム9がもつ各種の検査装置(例えば、尿検査装置本体17)に取付けられる赤外線通信用の通信アダプタの取付構造の一例を示す部分斜視図である。

【0053】図25に示すように、尿検査装置本体17には、外部装置と接続するための接続窓133を有し、この窓133内には所定インタフェース(例えば、RS-232C)のコネクタ137と、固定ナット139、139がある。外部装置としては、同じインタフェースをもった種々の機器(パーソナルコンピュータ、プリンタなど)が接続できるが、その一つに、赤外線通信用の通信アダプタ135がある。通信アダプタ135は、そのボルト穴141、141にボルト143、143を通し、そのボルト143、143を装置本体17側の固定ナット139、139にねじ込むことにより、接続窓133を覆うようにして装置本体17に固定され、装置本体17側のコネクタ137と通信アダプタ135側のコネクタ(図示せず)が結合される。通信アダプタ135

は、マイクロコンピュータ（図示しない）を内蔵し、コネクタ137を通じて装置本体17から取得した測定値情報を記憶すると共に、赤外線通信部146を通じて図1に示した子ノード27との間で通信を行う。

【0054】図6は、上述した構成の個人認証装置を備える充電器の斜視図である。

【0055】この充電器63は、上記通信・中継システム29の子ノード27を充電するためのもので、人間の掴み易い箇所、例えば充電器63の外側面に上記指紋検出窓59が設けられる。なお、符号28は子ノード27の赤外線通信用の信号窓であり、符号64は充電器63の赤外線通信用の信号窓である。上記信号窓28、64を通じて子ノード27と充電器63との間で赤外線通信が行われる。また、子ノード27には、局部洗浄装置や上述した各検査・測定装置の作動用リモコンとしての機能も搭載されているものとする。

【0056】図7は、上記システムにおいて、個人認識装置を備える検査・測定装置とそうでない検査・測定装置との間で行われる個人認識情報の授受の様態を示すブロック図である。

【0057】図7において、個人認識装置を備えない装置Aでの測定結果は、個人認識装置を備える装置Bへ送信される。装置Bでは上記測定結果を受信した後、装置Bが備える個人認識装置Cから被験者を認知した旨の通知があると、上記測定結果と共に被験者名が表示部bに表示される。この表示を見て被験者が装置BのOKボタンを押すと上記測定結果が採用され、一方、装置BのNボタンを押すと上記測定結果は不採用になる。

【0058】図8は、図7に記載した個人認識装置を備える検査・測定装置の変形例を示すブロック図である。

【0059】図8では、個人認識装置を備える装置B'には、予め各被験者毎に割り当てられた複数個（図では4個）の個人識別用スイッチb1～b4が設置される。各識別用スイッチb1～b4は、装置Aからの測定結果を受信すると同期して点滅を開始し、各識別用スイッチb1～b4中から被験者が自身に割り当てられたスイッチを押すことで個人認識が行える。

【0060】図7及び図8に示したように構成することで、1個の個人認識装置を複数の検査・測定装置が共有することができ、それにより、システムの低コスト化及び小型化を図ることができる。

【0061】図9は、上記システムに適用される子ノード27を示す説明図である。

【0062】図9に示した子ノード27では、各種操作ボタンのうち、操作する頻度の高いボタン28、30の大きさを指先大（つまり、直径2cm程度）の大きさに設定し、それらのボタン（28、30）に、個人認識用の指紋検出窓を設けることとしたものである。

【0063】上記のように操作頻度の高いボタンを大きくすることにより、例えば比較的重症の糖尿病患者のよ

うな眼の悪い被験者であっても、上記ボタンに触れることができるようになる。なお、子ノード27が、尿検査用、取り分け尿糖検査用のリモコンをも兼ねているときは、尿糖検査のための作動ボタンを上記のように大きく設定して、それに指紋検出窓を設けることとしてもよい。

【0064】図10は、子ノード用充電器が設置されるトイレブースを示す斜視図である。

【0065】図10に示したトイレブース11では、子ノード用充電器63が尿検査装置本体17に取付固定されている。子ノード用充電器63は、尿検査装置本体17に限らず、トイレブース11の壁面や、温水洗浄便座等に取付固定するようにしてもよい。なお、子ノード27と子ノード用充電器63とを電気的に接続させる方式には、子ノード27の端子を充電器63側に差込む方式、子ノード27を単に充電器63上に載置する方式、子ノード27をスライドさせてその端子を充電器63側に挿入する方式、マグネットを用いて子ノード27を充電器63に接続させる方式等がある。

【0066】図11は、通信・中継システム29の子ノード27と、その充電器とを示す斜視図である。

【0067】図11において、充電器63による子ノード27への充電は、充電器53側のコイル65に交流電流を流すことにより、電磁誘導によって子ノード27側のコイル67に交流電流を生じさせ、それを整流器69で整流した後、蓄電池71に充電することにより行われる。上記のような充電方法を採用することにより、トイレ空間のようなアンモニアや、塩酸や、湿度の高い環境下においても安全確実に子ノード27への充電を行うことができる。また、たとえ充電部を手等で触れても感電することがないので安全であり、且つ、清掃が容易に行える。

【0068】図12は、検査・測定中の情報をリアルタイムで表示部に表示する機能を有する通信・中継システム29の子ノード27を示す。

【0069】図12において、子ノード27の表示部27aには、例えば血圧や脈拍等の測定装置による測定中に、そのトレンドデータ（例えばグラフ化されている）や、前回の測定データ等が表示される。これにより、今回の測定結果が前回よりも改善されたか、全体の傾向として良い方向に推移しているのかを、被験者が自身の視覚により判断することができる。

【0070】図13は、図12に示した表示部27aの表示動作に係る処理流れを示す。

【0071】図13において、被験者の便座への着座が検知され（ステップS1）、例えば測定装置に設置される個人認識のための操作ボタンがONされると（ステップS2）、上記測定装置による測定結果が上述したセンタシステム31により読込まれる（ステップS3）。そして、センタシステム31において、図1で説明したような処理が施された後、データベース33に蓄積され



る。次に、上記処理が施された後の測定結果が、データベース33から読出され、親ノード25を通じて子ノード27の表示部27aに表示される(ステップS4)。この表示は被験者が着座中継続される(ステップS4、S5)。そして、被験者が離座した後、10秒経過すると(ステップS6)、表示部27aへの表示を止める(ステップS7)。この例では、上記ステップS3で読み出されるデータは、センタシステム31から取り込むものとして説明したが、アダプタ135、子ノード27、親ノード25及び尿検査装置本体17に夫々一時的に蓄えられているものを使用しても、上記と同様の効果を奏し得る。

【0072】図14は、個人認識情報を視覚情報及び音声情報として提供する個人認識装置を示すブロック図である。

【0073】図14において、個人認識装置73は、例えば図3で示した手摺61や、或いは図4で示した尿検査装置本体17に内蔵されるもので、無線(又は赤外線)通信装置75に接続される。例えば、個人認識装置73において被験者を特定できた時点で、その認識結果が無線(又は赤外線)通信装置75、及び親ノード25を通じて子ノード27へ送られ、子ノード27において、視覚情報及び音声情報として被験者に提供される。仮に、被験者の氏名が『田中宏』であったとすれば、子ノード27の表示部27aには「田中宏さんですね」というメッセージが表示されると共に、子ノード27のスピーカ(図示しない)からは上記と同一のメッセージが音声出力される。

【0074】図15は、生体情報である体重や血圧等の測定値情報の蓄積機能を備える測定装置の構成を示すブロック図である。

【0075】図15において、測定開始スイッチ77を投入すると、CPU79は測定センサ81からの測定値情報を読込んで、メモリ83に書込む。メモリ83には、1人の被験者当たり複数回分の測定値情報が、1レコード分記憶される。メモリ83内の測定値情報は、CPU79の制御下で、伝送スイッチ85が操作されることにより、送信器87から送信される。上記測定値情報は、他の検査・測定装置の受信器89により受信され、上記他の装置の表示装置91に測定日時順にサイクリックに表示される。体重計や血圧計には、個人認識装置がないので、例えば尿糖検査の時点で被験者を特定できた場合などに、尿糖値と共に上記測定値情報を、尿検査装置19から子ノード27及び親ノード25を通じて図1のセンタシステム31に送信する。なお、メモリ83内の情報は、メモリ数が上限に達すると最も古いものから順に消去される。

【0076】図16は、個人認識装置を尿検査装置にのみ備えた構成の生体情報管理システムを示すブロック図である。

【0077】図16に示すように、尿検査装置19に、個人認識装置73、送受信装置92及び表示装置93が接続される。

【0078】尿検査装置19が使用されることにより被験者が特定されたとき、尿検査装置19は、体重計23、体脂肪計95、心電計97、血圧計21、疲労度計99、発汗量計101、肺活量計103、体温計105及び脳波計107から測定情報を取得すべく通信を行う。そして、尿検査の結果と、それらの測定値情報とを同一被験者の測定値情報として、送受信装置92を通じて図1のセンタシステム31に送信するか、或いは、それらの情報を表示装置93に出力する。なお、例えば体重を測定した時刻と、血圧を測定した時刻との時間が所定時間以内であれば、体重測定値と血圧測定値とが同一被験者のものであるとして、それらの測定値と尿検査結果とを送受信装置92を通じて送信することになる。

【0079】図17は、着座センサを備える基台の裏面図である。

【0080】基台109は、上述した尿検査装置15の一部をなすもので、図示のように、略U字形状を呈しており、洋式便器の便槽の前方部分に固定的に取付けられ、その上面に便座が当接するようになっている。基台109の裏面に、複数個(図17では3個)のゴム足111と、着座センサとしての少なくとも1個の感圧ゴム113と、CPU115と、尿検査部(センサ部)117とが備えられる。上記複数個のゴム足111を、感圧ゴム、つまり、着座センサに置換することも可能である。

【0081】感圧ゴム113は、被験者の着座による圧力増加に応じて電気抵抗値が可変する。この性質を利用して着座検出が行われる。尿検査装置19に設置される個人認識装置による個人認識の結果及び尿検査装置19の測定結果は、感圧ゴム113から着座検出信号が出力されている間のみ有効とする。その理由は、被験者が便座から離座した時点で別の被験者と交代したものと見做すからである。

【0082】図18は、各々が赤外線通信機能を備える尿検査装置及び子ノードを示す斜視図である。

【0083】図18において、尿検査装置本体17には、赤外線の投受光部119と、それを覆う可視光除去フィルタ121とが設けられ、同様に、子ノード27にも、赤外線の投受光部119と、それを覆う可視光除去フィルタ121とが設けられる。これにより、尿検査装置本体17と子ノード27との間の赤外線通信において、ノイズになる可視光の影響を除去することができる。

【0084】図19は、各々が赤外線通信機能を備える検査・測定装置及び子ノードの位置を示す配置図である。

【0085】図19において、体重計23が被験者12

3の測定値情報を子ノード27に赤外線通信で送信しようとするとき、被験者123が、図示のように体重計23と子ノード27との間に通信の障害になっている場合には、光はトイレ空間に広がる。そのため、上記測定値情報は、それを予め受信していた指式血圧計21から子ノード27へ送信されることになる。上記とは逆に、指式血圧計21が測定値情報を子ノード27に赤外線通信で送信しようとするとき、被験者123が通信の障害になっている場合には、上記測定値情報を、体重計23を介して子ノード27に送信することになる。これにより、上記のような通信障害を回避することができる。

【0086】図20は、検査・測定装置と子ノードとの間で行われる赤外線通信における処理流れを示す図である。

【0087】図20において、例えば体重計23からの測定値(体重)情報が、子ノード27に向けて赤外線通信で送信されたことを指式血圧計21が受信し(ステップS11)、子ノード27からそれを受信した旨の通知があれば(ステップS12)、指式血圧計21はそれまで保持していた上記測定値(体重)情報を消去する(ステップS17)。一方、決められた時間内に子ノード27から受信した旨の通知がない場合には(ステップS12)、上記測定値情報を受信し、子ノード27から受信した旨の通知があった時点で上記測定値(体重)情報を消去する(ステップS13、S11、S12、S17)。送信回数が3回に達しても子ノード27から上記通知が得られないときには(ステップS13)、上記測定値情報を指式血圧計21が子ノード27へ送信する(ステップS14)。子ノード27からそれを受信した旨の通知があれば(ステップS15)、指式血圧計21はそれまで保持していた上記測定値(体重)情報を消去する(ステップS17)。一方、子ノード27から受信した旨の通知がない場合には(ステップS15)、上記測定値情報を再送信し、子ノード27から受信した旨の通知があった時点で上記測定値情報を消去する(ステップS16、S14、S15、S17)。送信回数が3回に達しても子ノード27から上記通知が得られないときにも、上記測定値情報を消去する(ステップS16、S17)。

【0088】図21は、生体情報管理システムにおける生体情報の蓄積の態様を示すブロック図である。

【0089】図21において、センタシステム31側では、予め家庭名別、個人名別、測定対象別に階層状のホルダを作成しておく。そして、各家庭A、B、Cから公衆通信網7を通じて送信される生体情報を、まず家庭名(A、B、C)ホルダにファイルし、次に、各家庭(A、B、C)に属する個人名(1、2、3)ホルダにファイルする。更に、各個人について測定対象(尿、体重、血圧、…)別ホルダにファイルする。又は、新しく

送信された情報は、同一月のファイルの古い情報に追加してファイルする。各家庭A、B、Cから送信される情報は、例えば乱数等を用いて暗号化された状態でセンタシステム31に受信される。各家庭からの生体情報を、上記態様で蓄積することにより、情報の検索が容易になる。

【0090】図22は、生体情報管理システムにおける各家庭からの生体情報の収集の態様を示すブロック図である。

【0091】図22において、センタシステム31では、一般人が活動を停止する時間帯である深夜(0時～4時)に、交換機125を通じて各家庭A、B、Cのユーザシステム9を呼び鈴を鳴動させずに呼出し、夫々のユーザシステム9に蓄積されている測定値情報の送信を要求し、各ユーザシステム9から測定値情報を受信する。そして、受信した測定値情報を、各家庭毎に設定されるホルダにファイルする。この例では、被験者は、各検査・測定装置で検査・測定を受けるだけでよく、測定値情報の入力や、センタシステム31への送信を行う必要がない。これらの処理は、システムが自動的に実行する。また、センタシステム31による測定値情報の収集は、夜中に呼び鈴を鳴動させることなく行うので、家人に迷惑をかけるおそれもなく、日常活動に支障になることもない。

【0092】図23は、生体情報管理システムにおける各家庭からの生体情報の収集の処理流れを示す図である。

【0093】図23において、通信・中継システム29に着信があると(ステップS21)、それがセンタシステム31側からの発呼か否かを確認する(ステップS22)。この確認の結果、センタシステム31側からの発呼であれば、呼び鈴を鳴動させることなく(ステップS23)、蓄積されている生体情報をセンタシステム31側に送信する(ステップS24)。一方、ステップS22でセンタシステム31側からの発呼でないことが確認できたときは、呼び鈴を鳴動させる(ステップS25)。

【0094】図24は、生体情報管理システムにおける各家庭への生体情報の送信の態様を示すブロック図である。

【0095】図24において、データベース33には、各家庭A、B、C毎の生の生体情報をファイルするためのホルダや、例えばグラフやコメント等から成るトレンド情報や、医師による診断結果等の情報をファイルするための各家庭A、B、C毎のホルダ等が格納される。センタシステム31は、上記トレンド情報や診断結果等の情報を、例えば月1回或いは2回程度定期的に交換機125を通じて各家庭A、B、Cのユーザシステム9に送信する。センタシステム31は、内蔵するタイマ(図示しない)により、上記情報の送信日時を管理する。

【0096】センタシステム31は、各家庭A、B、Cのユーザシステムに、上述した通信・中継システム29が用いられているときは、上記情報をビットマップデータに生成して送信する。また、各家庭A、B、Cのユーザシステムに、上記通信・中継システム29に代えてパソコン（パーソナルコンピュータ）が用いられているときは、ワープロ用データとして（つまり、アプリケーションソフトが理解できる形式で）、送信する。なお、センタシステム31から各家庭A、B、Cへの情報の送信は、深夜に実行するため、1回当りの送信時間は10秒以内が望ましく、センタシステム31では、10秒以内に送信が完了するよう情報量を調整することになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る生体情報管理システムの全体構成を示すブロック図。

【図2】図1のシステムに適用される個人認証装置を備える指式血圧計の一例を示す斜視図。

【図3】図1のシステムに適用される個人認証装置を備える手摺の一例を示す斜視図。

【図4】図1のシステムに適用される個人認証装置を備える尿検査装置本体の斜視図。

【図5】図4で示した尿検査装置本体の平面図。

【図6】図1のシステムに適用される個人認証装置を備える充電器の斜視図。

【図7】個人認識装置を備える検査・測定装置とそうでない検査・測定装置との間で行われる個人認識情報の授受の態様を示すブロック図。

【図8】図7の個人認識装置を備える検査・測定装置の変形例を示すブロック図。

【図9】生体情報管理システムに適用される子ノードを示す説明図。

【図10】子ノード用充電器が設置されるトイレブースを示す斜視図。

【図11】通信・中継システムの子ノードと、その充電器とを示す斜視図。

【図12】検査・測定中の情報をリアルタイムで表示部に表示する機能を有する通信・中継システムの子ノードを示す図。

【図13】図12に示した表示部の表示動作に係る処理流れを示すフローチャート。

【図14】個人認識情報を視覚情報及び音声情報として提供する個人認識装置を示すブロック図。

【図15】生体情報である体重や血圧等の測定値情報の蓄積機能を備える測定装置の構成を示すブロック図。

【図16】個人認識装置を尿検査装置にのみ備えた生体情報管理システムのブロック図。

【図17】着座センサを備える基台の裏面図。

【図18】各々が赤外線通信機能を備える尿検査装置及び子ノードを示す斜視図。

【図19】各々が赤外線通信機能を備える検査・測定装置及び子ノードの位置を示す配置図。

【図20】検査・測定装置と子ノードとの間で行われる赤外線通信における処理流れを示す図。

【図21】生体情報管理システムにおける生体情報の蓄積の態様を示すブロック図。

【図22】生体情報管理システムにおける各家庭からの生体情報の収集の態様を示すブロック図。

【図23】生体情報管理システムにおける各家庭からの生体情報の収集の処理流れを示す図。

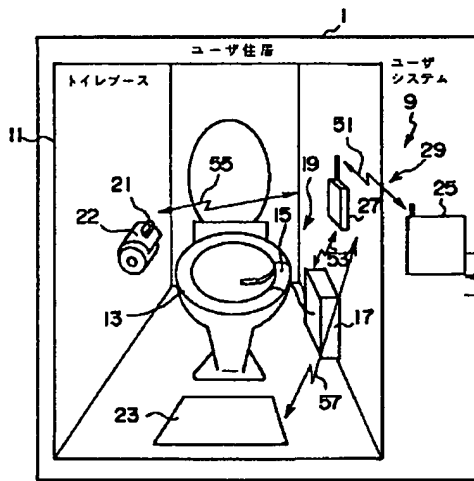
【図24】生体情報管理システムにおける各家庭への生体情報の送信の態様を示すブロック図。

【図25】尿検査装置本体に取付けられる赤外線通信用の通信アダプタの取付構造の一例を示す部分斜視図。

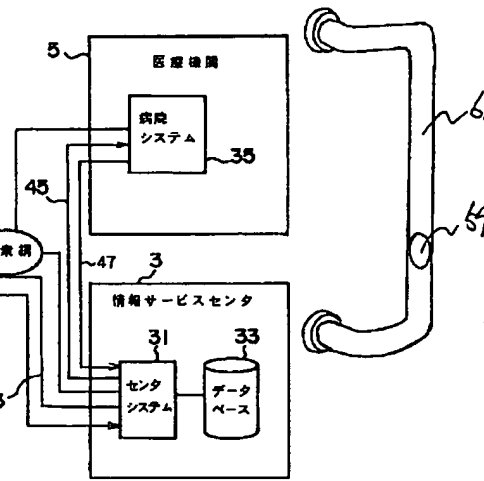
【符号の説明】

- 1 ユーザ住居
- 3 情報サービスセンタ
- 5 医療機関
- 7 公衆通信網
- 9 ユーザシステム
- 11 トイレブース
- 13 便器
- 15 採尿装置
- 17 尿検査装置本体
- 19 尿検査装置
- 21 血流検査装置
- 22 ベーパーホルダ
- 23 体重計
- 25 親ノード
- 27 子ノード
- 29 通信・中継システム
- 31 センタシステム
- 33 データベース
- 35 病院システム
- 41 生の生体情報
- 43 ユーザ用に加工された生体情報
- 45 医師用に加工された生体情報
- 51 無線双方向通信チャネル
- 53、55、57 赤外線による双方向通信チャネル

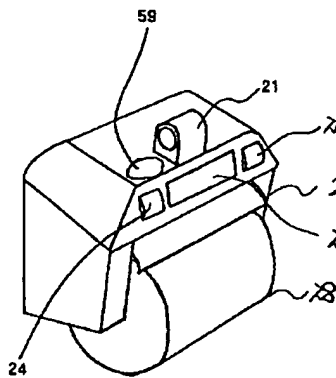
【図1】



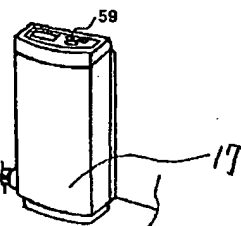
【図3】



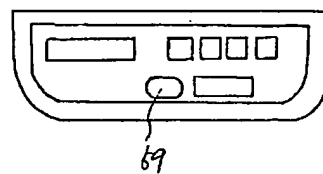
【図2】



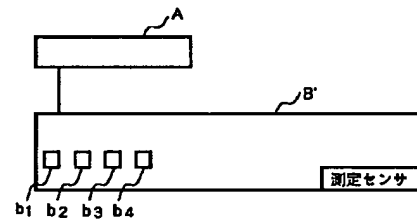
【図4】



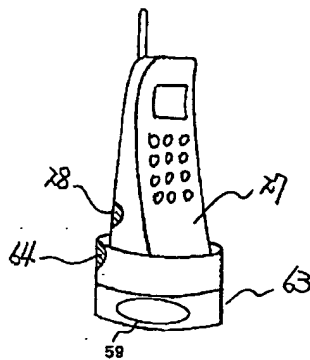
【図5】



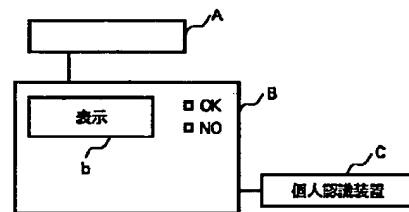
【図8】



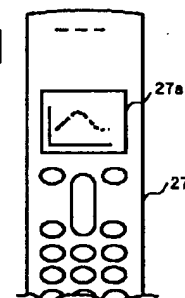
【図6】



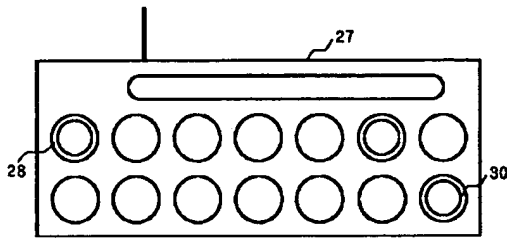
【図7】



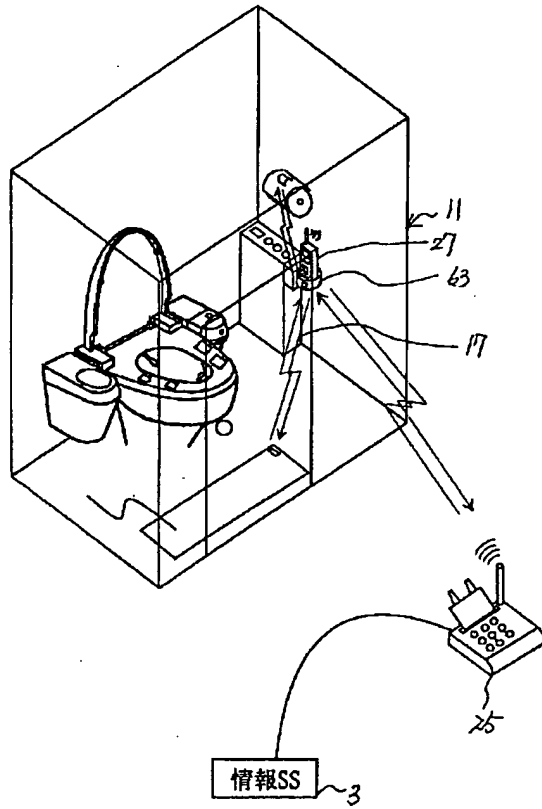
【図12】



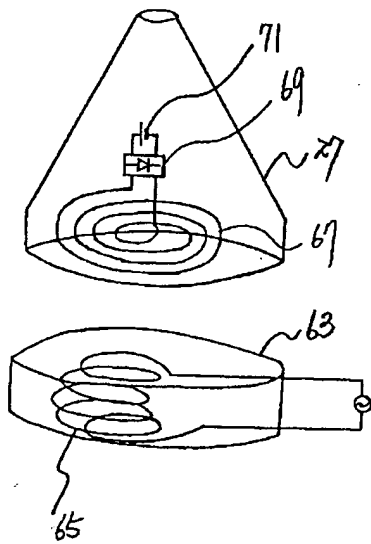
【図9】



【図10】



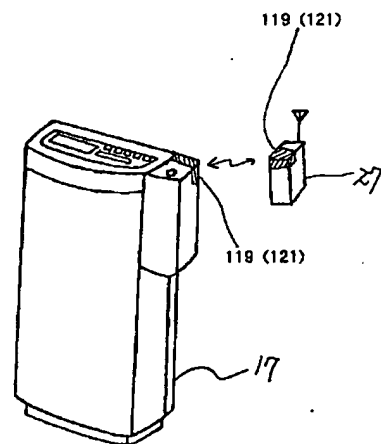
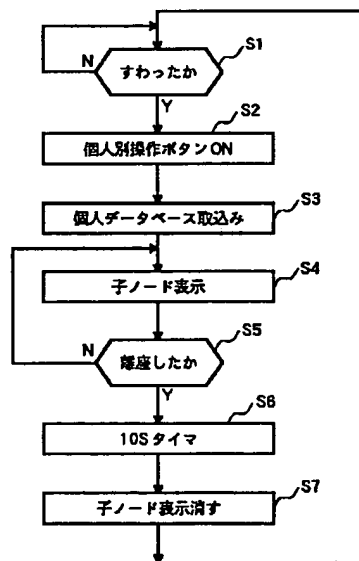
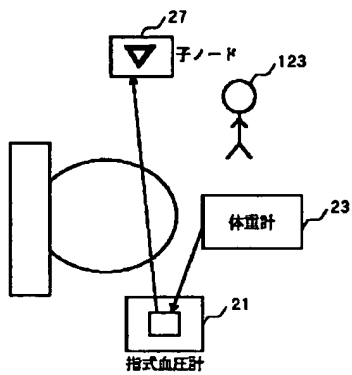
【図11】



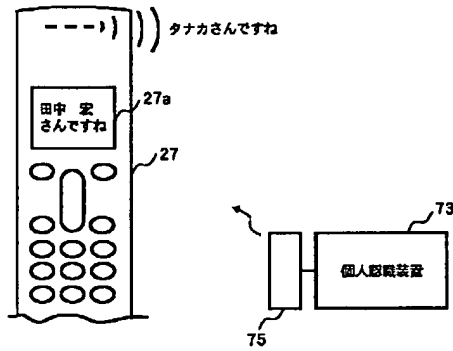
【図13】

【図18】

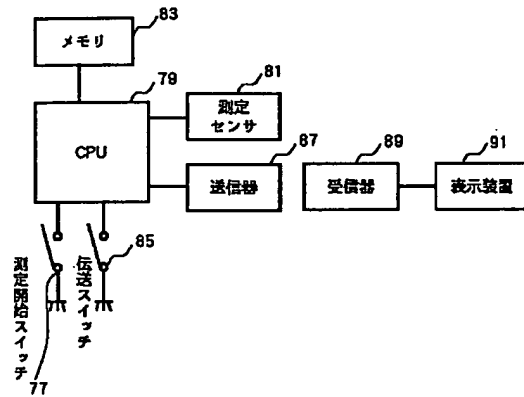
【図19】



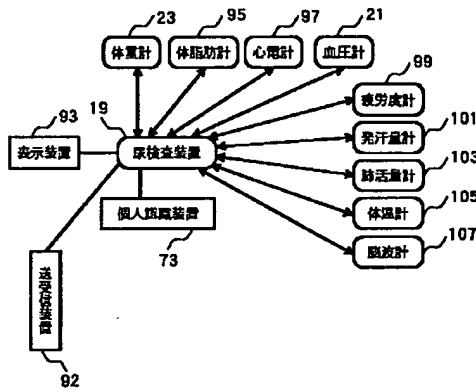
【図14】



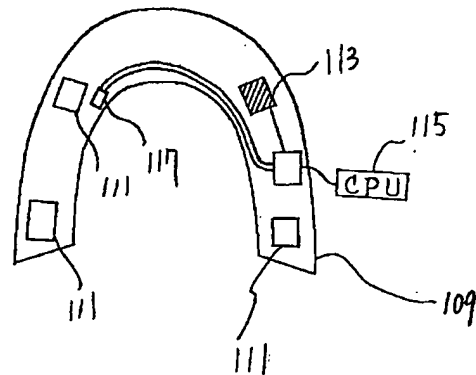
【図15】



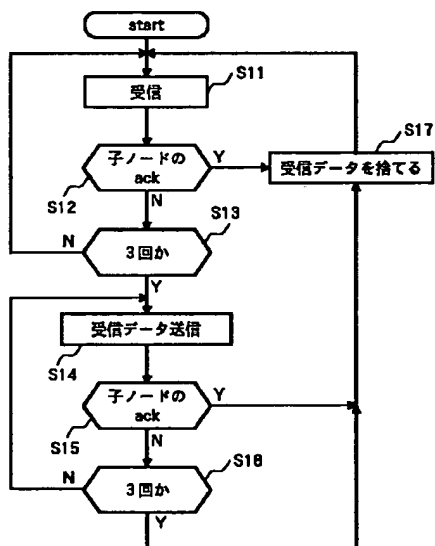
【図16】



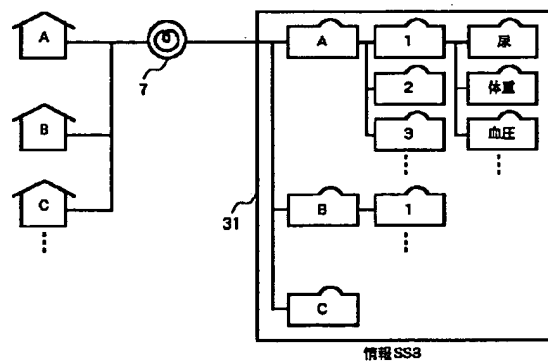
【図17】



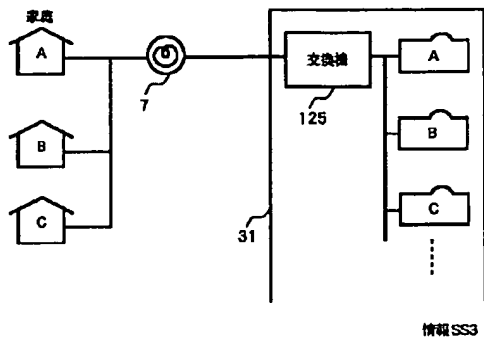
【図20】



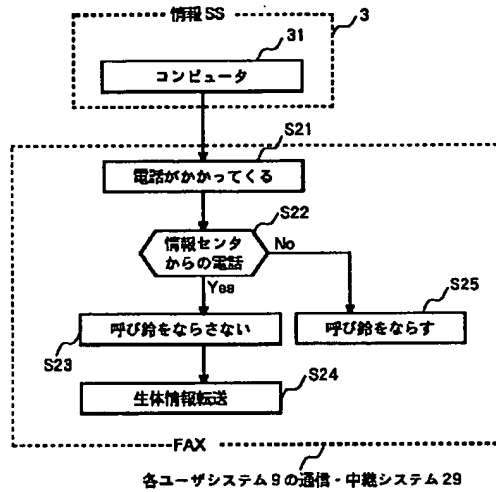
【図21】



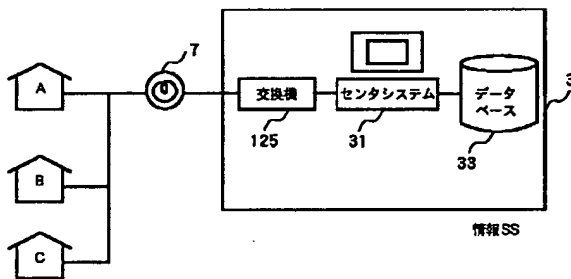
【図22】



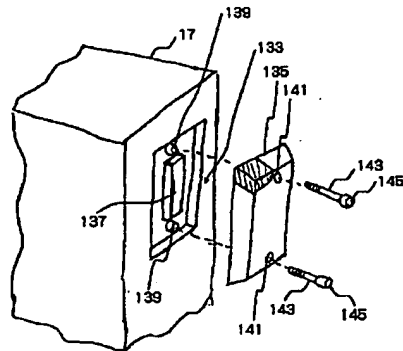
【図23】



【図24】



【図25】



【手続補正書】

【提出日】平成11年3月8日(1999.3.8)

【手続補正1】

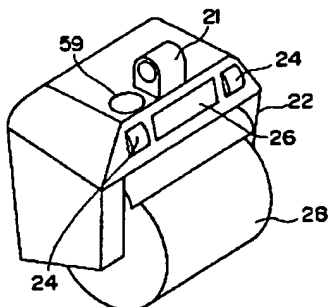
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

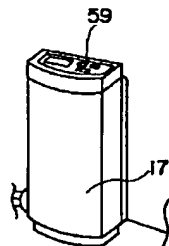
【補正方法】変更

【補正内容】

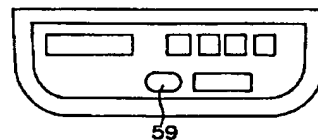
【図2】



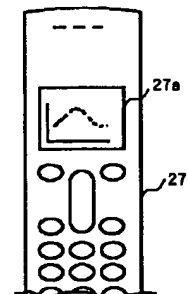
【図4】



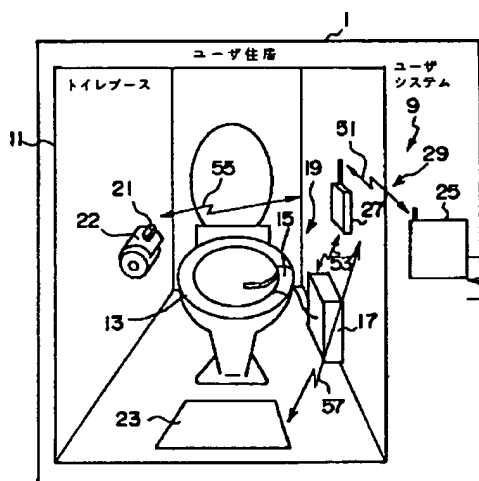
【図5】



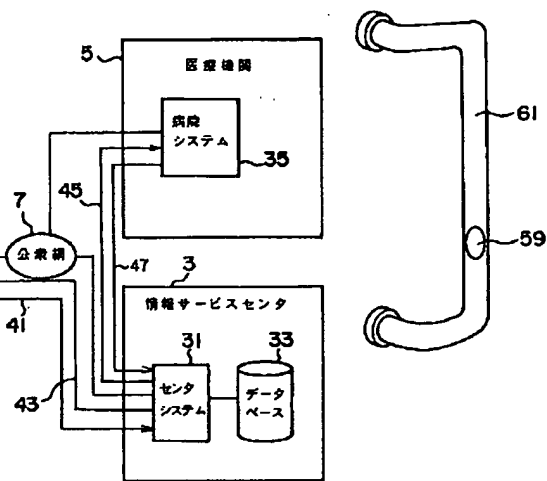
【図12】



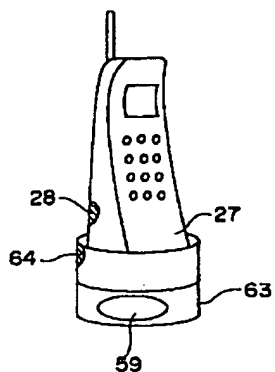
【図1】



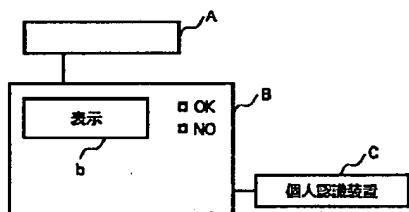
【図3】



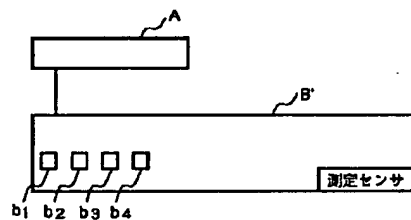
【図6】



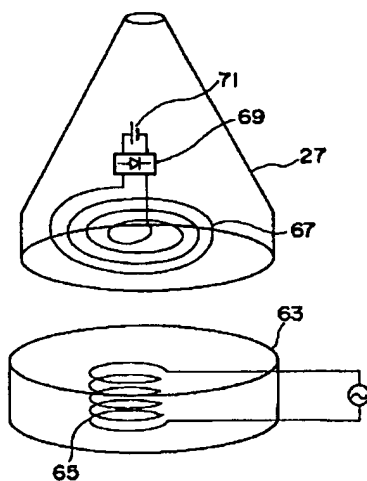
【図7】



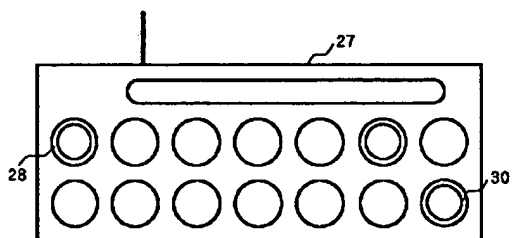
【図8】



【図11】

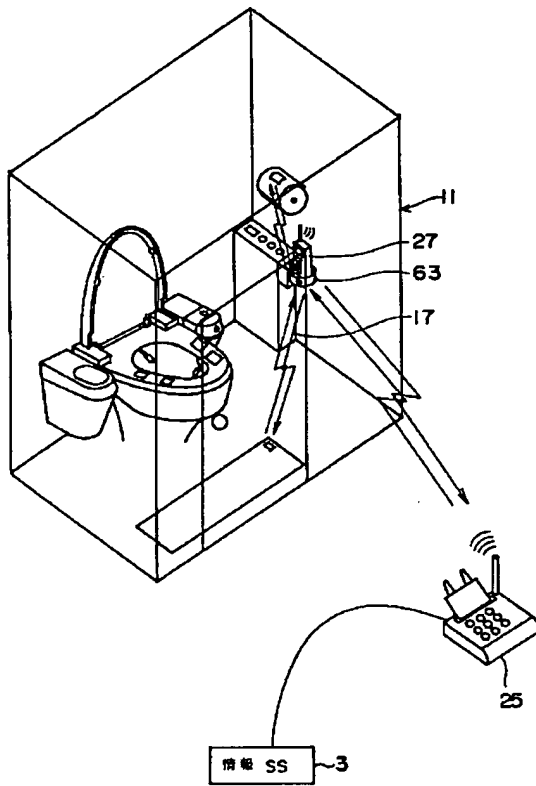


【図9】

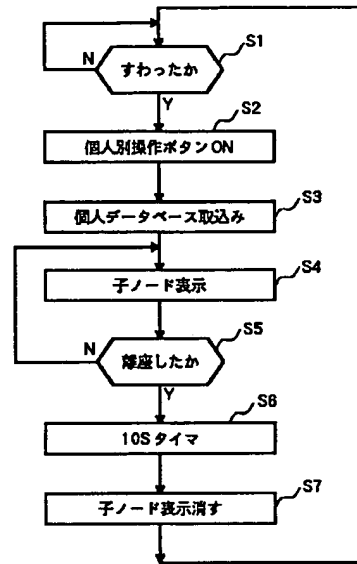




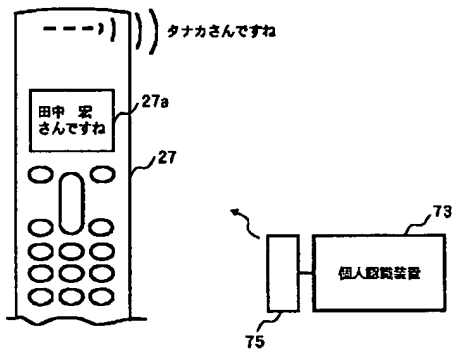
【図10】



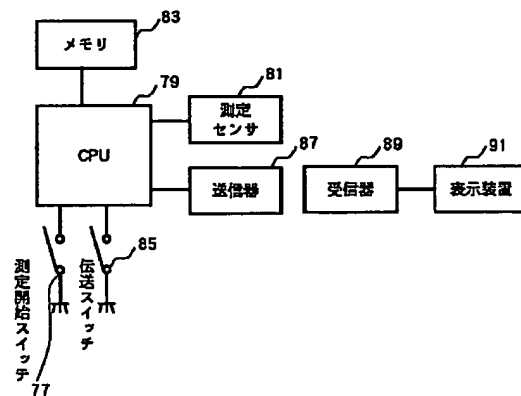
【図13】



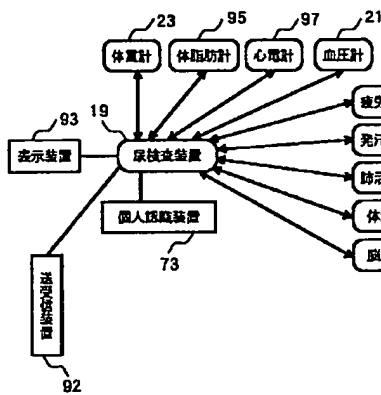
【図14】



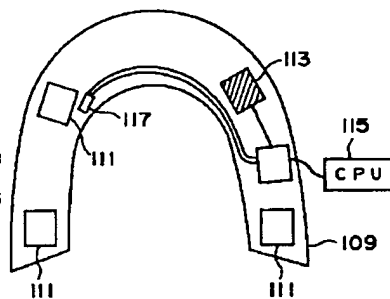
【図15】



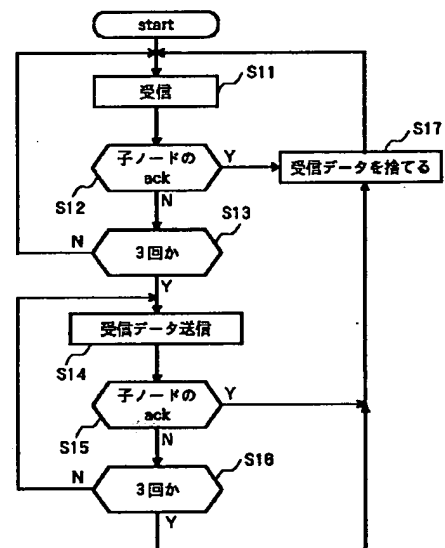
【図16】



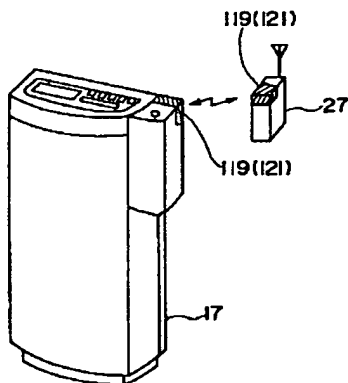
【図17】



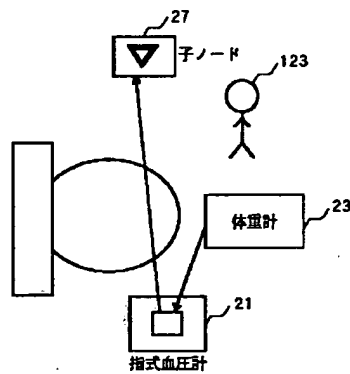
【図20】



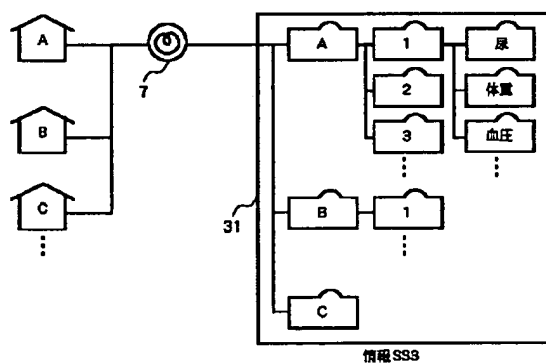
【図18】



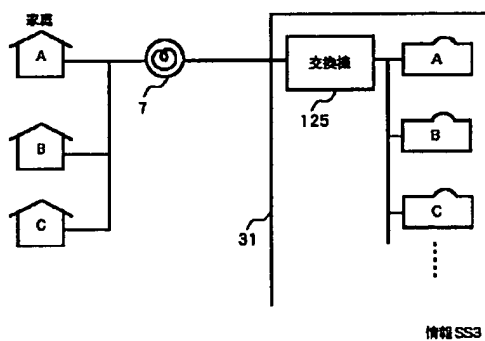
【図19】



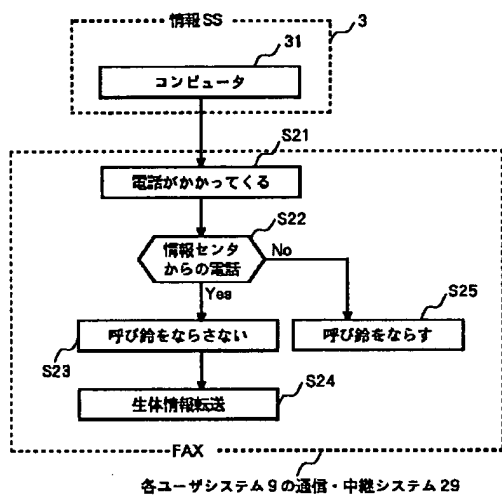
【図21】



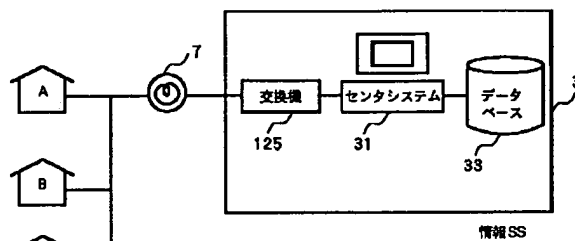
【図22】



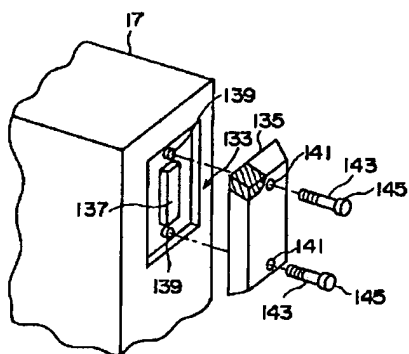
【図23】



【図24】



【図25】



フロントページの続き

(72)発明者 岡野 浩史  
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1  
号 東陶機器株式会社内